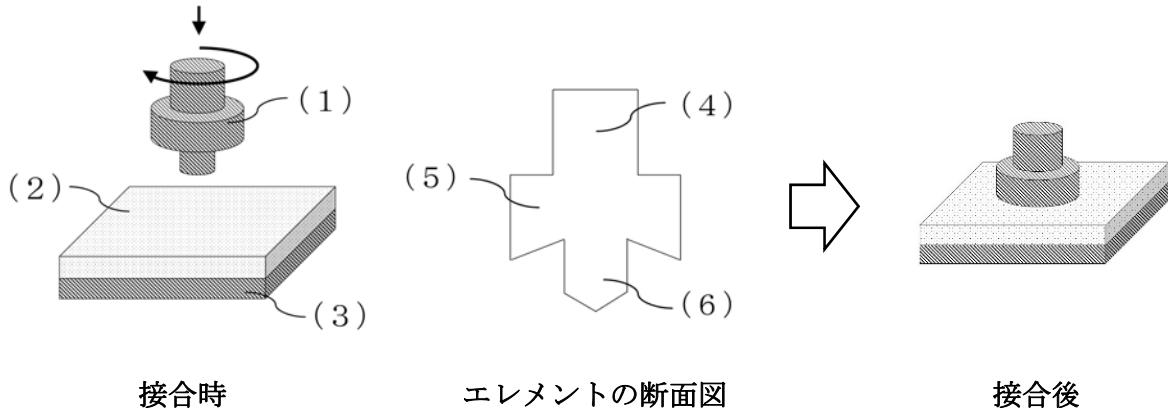


<参考資料>

## ○摩擦エレメント接合 (Friction Element Welding) とは

摩擦エレメント接合とは、鋼製のエレメント (1) のつかみ部 (4) をつかんでエレメントを回転させながら、アルミ板 (2) と超高強度鋼板 (3) の重ね部分に押し当てて、エレメントの足部 (6) と超高強度鋼板を摩擦接合で接合するとともに、エレメントの頭部 (5) とアルミ板を機械的接合で接合する技術です。

スポット溶接やリベット接合による点接合が難しい超高強度鋼板とアルミ板の重ね板の点接合が可能であることと、接合時に下穴が不要で生産性に優れることで、自動車業界から注目されています。



## ○高品質な異種金属接合を可能にする新手法とは

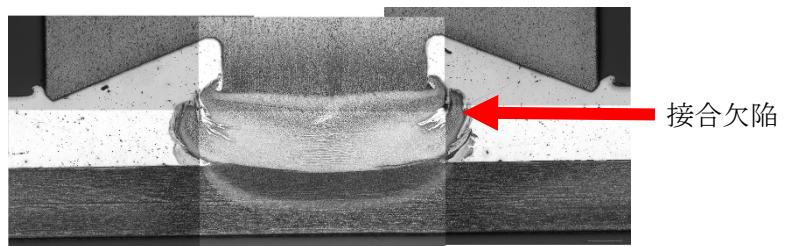
超高強度鋼板とアルミ板の重ね板を摩擦エレメント接合する際に、鋼製のエレメントを用いると、摩擦回転面の移動現象 (回転運動を利用した摩擦接合で、同じ材質で直径が違うもの同士を接合する際に、摩擦回転面が初期の接触面から小さい径側の内部に移動する現象) が起こって、エレメント外周部に接合欠陥が形成されるという問題があります。【接合部の断面組織 (上) 参照】

そこで、ステンレス鋼製のエレメントを用いて材質の熱伝導率の差を利用するとともに、その接合条件をコントロールすることで、摩擦エレメント接合で発生する接合欠陥を抑制する新技術を開発しました。

【接合部の断面組織 (下) 参照、特願 2023-13911 の出願番号で特許出願中】

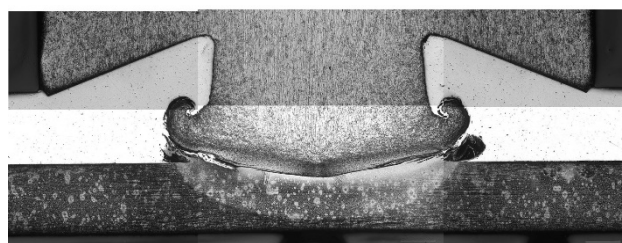
**従来法** = 鋼製のエレメント

摩擦回転面の移動大  
→接合欠陥の発生



**新手法** = ステンレス鋼製のエレメント

摩擦回転面の移動小  
→接合欠陥の抑制



接合部の断面組織 (上: 従来法、下: 新手法)